

**UNIVERSITI SAINS MALAYSIA**

**Peperiksaan Semester Kedua  
Sidang Akademik 1996/97**

**April 1997**

**BOI 114/4 - Genetik Asas**

**Masa : [3 jam]**

---

Jawab **LIMA** daripada **ENAM** soalan.

Tiap-tiap soalan bernilai 20 markah.

---

1. Hasil ( $F_1$ ) daripada kacukan antara dua (2) baka *Drosophila* yang membiak tulen telah menunjukkan fenotip mutan. Betina heterozigot  $F_1$  tersebut telah dikacukui dengan jantan yang homozigot resesif untuk eboni (e), skarlet (sf) dan tak berduri (ss). Hasil kacukui tersebut adalah seperti berikut:

Fenotip	Jumlah
jenis liar	81
skarlet, tak berduri	11
eboni, skarlet	80
skarlet	442
tak berduri	65
eboni	10
eboni, tak berduri	416
eboni, skarlet, tak berduri	95

- Adakah gen-gen ini berangkai? Berikan alasan untuk jawapan anda.
- Apakah turutan gen-gen di atas?
- Apakah genotip induk dan  $F_1$ ?
- Binakan peta genetik untuk ketiga-tiga lokus tersebut.
- Hitungkan pekali kesekenaan.

(20 markah)

2. Penghasilan hormon insulin melibatkan proses pengklonan gen eukariot ke dalam organisma prokariot. Dengan bantuan gambarajah, huraikan pernyataan tersebut.

(20 markah)

[BOI 114/4]

3. Kromosom X dan Y memainkan peranan yang penting dalam penentuan seks manusia. Dengan menggunakan empat (4) contoh sindrom-sindrom yang sesuai, bincangkan bagaimana kromosom X, kromosom Y dan juga autosom boleh terlibat dalam penentuan seks manusia.  
(20 markah)
4. (a) Dengan bantuan gambarajah jelaskan apakah yang dimaksudkan dengan Dogma Pusat Biologi Molekul ?  
(4 markah)
- (b) Dalam aliran maklumat dari DNA ke dalam protein. Jelaskan kedua-dua proses yang terlibat.  
(16 markah)
5. Dalam pokok kacang manis (*Lathyrus odoratus*), hanya kombinasi A-B akan menghasilkan bunga berwarna kundang. Kombinasi selainnya akan menghasilkan bunga berwarna putih. Dua (2) strain pokok kacang berbunga putih yang membiak tulen telah dikacukkan dan menghasilkan  $F_1$  yang kesemuanya mempunyai bunga berwarna kundang. Suakacuk antara  $F_1$  tersebut menghasilkan 96 pokok  $F_2$ , iaitu, 54 mempunyai bunga berwarna kundang dan 42 mempunyai bunga berwarna putih.
- (a) Apakah nisbah fenotip (antara bunga kundang dengan bunga putih) yang diperolehi dalam  $F_2$  ?
- (b) Apakah jenis interaksi gen yang terlibat ?
- (c) Apakah genotip yang mungkin untuk kedua-dua induk ?
- (d) Apakah nisbah genotip untuk  $F_2$  ?

(20 markah)

[BOI 114/4]

6. Tuliskan nota ringkas tentang **EMPAT (4)** daripada berikut:

- (a) Nukleosom
- (b) Aneuploidi dan euploidi.
- (c) DNA polimerase I.
- (d) Turutan kepala dalam pengatenuatan operon triptofan (struktur dan proses).
- (e) Dua (2) jenis mutasi yang boleh mengubah pengawalaturan operon laktosa.

(20 markah)

- oooooOoooo -

No. Angka Giliran : \_\_\_\_\_

Tandakan jawapan yang betul pada kertas jawapan anda.

- |       |     |     |     |     |     |
|-------|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1.1.  | =A= | =B= | =C= | =D= | =E= |
| 1.2.  | =A= | =B= | =C= | =D= | =E= |
| 1.3.  | =A= | =B= | =C= | =D= | =E= |
| 1.4.  | =A= | =B= | =C= | =D= | =E= |
| 1.5.  | =A= | =B= | =C= | =D= | =E= |
| 1.6.  | =A= | =B= | =C= | =D= | =E= |
| 1.7.  | =A= | =B= | =C= | =D= | =E= |
| 1.8.  | =A= | =B= | =C= | =D= | =E= |
| 1.9.  | =A= | =B= | =C= | =D= | =E= |
| 1.10. | =A= | =B= | =C= | =D= | =E= |
| 1.11. | =A= | =B= | =C= | =D= | =E= |
| 1.12. | =A= | =B= | =C= | =D= | =E= |
| 1.13. | =A= | =B= | =C= | =D= | =E= |
| 1.14. | =A= | =B= | =C= | =D= | =E= |
| 1.15. | =A= | =B= | =C= | =D= | =E= |
| 1.16. | =A= | =B= | =C= | =D= | =E= |
| 1.17. | =A= | =B= | =C= | =D= | =E= |
| 1.18. | =A= | =B= | =C= | =D= | =E= |
| 1.19. | =A= | =B= | =C= | =D= | =E= |
| 1.20. | =A= | =B= | =C= | =D= | =E= |

